

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
*Физиологии человека и животных*

\_\_\_\_\_ **Г.А. Вашанов**

*подпись, расшифровка подписи*

30.05.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05 Физиология высшей нервной деятельности**  
**и сенсорных систем**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология
- 2. Профиль подготовки:**
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиология человека и животных
- 6. Составители программы:** Сулин Валерий Юрьевич, канд. биол. наук, доцент,  
Гуляева Светлана Ивановна, канд. биол. наук.  
*ФИО, ученая степень, ученое звание*
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета,  
протокол от 22.04.2024, № 0100-03  
*(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)*
- 8. Учебный год:** 2027-2028                      **Семестр(-ы):** 7

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели учебной дисциплины: формирование у студентов системных представлений об интегративной деятельности нервной системы, физиологических основах высшей нервной деятельности.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у студентов представлений о методологии и теории физиологии высшей нервной деятельности, прикладном характере этих знаний для философов; формирование у студентов знаний о нейрофизиологических механизмах целенаправленного поведения, условнорефлекторной деятельности, процессах памяти и обучения, сознания и мышления.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Физиология высшей нервной деятельности» относится к вариативной части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" (дисциплины по выбору) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавр).

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь теоретическую подготовку по биологии человека, физиологии человека и животных.

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	знать: физиологические основы высшей нервной деятельности владеть (иметь навык(и)): комплексом лабораторных методов исследования высшей нервной деятельности
ПК-1	Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	уметь: использовать современную аппаратуру и оборудование для исследований в области физиологии высшей нервной деятельности
ПК-8	Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	знать: средства поиска и базы данных научно-биологической информации по физиологии высшей нервной деятельности владеть (иметь навык(и)): навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации по вопросам физиологии высшей нервной деятельности

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/ 72.

Форма промежуточной аттестации: *зачет*.

## 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			8 сем.		.....
Аудиторные занятия	32		32		
в том числе: лекции	16		16		
практические					
лабораторные	16		16		
Самостоятельная работа	40		40		
Форма промежуточной аттестации: зачет					
Итого:	72		72		

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД.	Рефлекс как принцип деятельности нервной системы. Развитие рефлекторной теории. Принципы системной организации физиологических функций. Понятие о высшей нервной деятельности. Типы высшей нервной деятельности. Интегративная деятельность ЦНС. Доминанта. Архитектоника целенаправленного поведенческого акта. Физиологическая основа индивидуальности. Функциональная асимметрия мозга.
1.2	Физиология условных рефлексов	Врожденные и приобретенные формы поведения. Условные рефлексы и их свойства. Правила и стадии образования условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Методы изучения условных рефлексов. Механизмы образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Внимание и его виды.
1.3	Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции	Память как универсальное свойство биологических систем, типы биологической памяти. Физиологические механизмы кратковременной памяти. Физиологические механизмы долговременной памяти. Биохимические и иммунохимические теории памяти. Обучение, классификация форм обучения.
1.3	Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции	Биологические мотивации их классификация и свойства. Системные механизмы биологических мотиваций. Пластичность доминирующей мотивации.
1.3	Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции	Физиологические основы и свойства эмоций. Системные механизмы эмоций. Теории эмоций.
1.4	Сознание, функциональные состояния. Вторая сигнальная система, речь, мышление	Сознание как психофизиологический феномен. Теории сознания. Сон как особое функциональное состояние организма, его характеристика. Теории сна. Вторая сигнальная система. Речь, функции речи. Функциональная система речи, центры речи. Физиологические основы психики.
1.5	Физиология сенсорных систем	Принцип строения и классификация анализаторов (сенсорных систем). Принципы организации и основные функции сенсорных систем (обнаружение, различение, преобразование, кодирование, передача, детектирование, опознавание). Адаптация сенсорных систем. Ощущения и восприятие как психофизио-

		логический феномен. Зрительный анализатор: Вспомогательные аппараты глаза. Строение оптического аппарата глаза. Аккомодация и ее механизмы. Характеристика зрительного анализатора: абсолютная и дифференциальная зрительная чувствительность, световая и темновая адаптация; острота зрения, поля зрения; бинокулярное зрение; цветовое зрение и его нарушения, теории цветоощущения. Морфофункциональная организация сетчатки глаза. Особенности организации зрительных проводящих путей (зрительных нервов). Зрительные подкорковые центры и их функции. Морфофункциональная организация зрительной коры.
1.5	Физиология сенсорных систем	Слуховой анализатор и его характеристика: Строение и функции наружного и среднего уха. Строение и функции внутреннего уха, кортиева орган слуховой улитки. Механизмы слуховой рецепции, электрические эффекты в улитке. Особенности организации слуховых проводящих путей. Слуховые подкорковые центры и их функции. Морфофункциональная организация слуховой коры. Морфофункциональная организация вестибулярного аппарата: Строение и функции рецепторов вестибулярной системы. Афферентные пути и проекции вестибулярных сигналов. Соматосенсорная, обонятельная и вкусовая сенсорные системы: Кожные рецепторы, проприорецепторы, ноцицепторы. Обонятельная система и вкусовая.
<b>2. Практические и лабораторные занятия</b>		
2.1	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД.	Регистрация и анализ времени сенсомоторной реакции. Определение подвижности и уравновешенности нервных процессов.
2.1	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД.	Тремометрия.
2.1	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД.	Теппинг-тест. Определение профиля функциональной асимметрии человека.
2.2	Физиология условных рефлексов	Исследование объема кратковременной памяти. Текущая аттестация
2.5	Физиология сенсорных систем	Определение остроты зрения. Демонстрация слепого пятна. Расчет диаметра слепого пятна.
2.5	Физиология сенсорных систем	Определение полей зрения. Зрачковые рефлексы.
2.5	Физиология сенсорных систем	Анализ костной и воздушной проводимости. Определение остроты слуха.
2.5	Физиология сенсорных систем	Определение порогов тактильной чувствительности. Исследование холодовой чувствительности. Зачетное занятие.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД.	2	6	8	16
2	Физиология условных рефлексов	2		6	8
3	Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции	6	2	8	16
4	Сознание, функциональные состояния. Вторая сигнальная система, речь, мышление	2		6	8
5	Физиология сенсорных систем	4	8	12	24
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>72</b>

## 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.15).

Студенты регулярно самостоятельно изучают материалы электронного учебного комплекса (ЭУК) по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности» (<http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830>) и выполняют задания этого комплекса.

ЭУК по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности» включает в себя методические рекомендации (календарно-тематические планы лекционных и лабораторных занятий, методические указания к проведению лабораторных занятий), рекомендуемые учебники и учебные пособия ЭБС, интерактивные варианты лекций, тестовые задания к лекциям и текущие аттестации для самостоятельного контроля знаний подготовки к промежуточной аттестации.

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малой группы выполняют учебно-исследовательскую работу. В ходе выполнения лабораторных работ студенты приобретают навыки обращения с биологическими объектами, лабораторным оборудованием и инструментарием, самостоятельно проводят физиологические исследования, анализируют и интерпретируют полученные параметры. Результаты учебно-исследовательской работы, включая необходимые рисунки, таблицы, заключения и выводы, ответы на вопросы (задания) оформляются в рабочей тетради студента в виде протокола исследования. В конце лабораторного занятия результаты и материалы учебно-исследовательской работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональной компетенции (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-8).

Текущая аттестация по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности» проводится в форме тестового занятия по разделу «Введение в физиологию ВНД» и включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, выполнение тестовых и иных заданий к лекциям и разделам учебной дисциплины в соответствии с методическими рекомендациями ЭУК по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности», выполнение контрольной работы.

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания с использованием электронного учебного комплекса.

Планирование и организация текущих аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств и электронного учебного комплекса (<http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830>).

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является зачет.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (лекции, методические рекомендации к выполнению лабораторных работ, фонды оценочных средств, основная и дополнительная литература) размещены в электронном учебном комплексе (<http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830>). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а также, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата информация по учебной дисциплине (лекции, методические рекомендации к выполнению лабораторных работ, фонды оценочных средств, основная и дополнительная литература) размещены в электронном учебном комплексе (<http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830>).

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно с использованием электронного учебного комплекса (<http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830>). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Дегтярев В.П. <i>Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 480 с. — &lt;URL:<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435472.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435472.html</a>&gt;.</i>
2	Судаков К.В. <i>Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 880 с. — &lt;URL:<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435281.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435281.html</a>&gt;.</i>

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Шульговский В.В. <i>Физиология высшей нервной деятельности : учеб. / В.В. Шульговский. — М. : Academia, 2014. — 382 с.</i>
4	Батуев А.С. <i>Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учеб. для вузов / А.С. Батуев. — СПб. : Питер, 2009. — 316 с.</i>
5	<i>Физиология сенсорных систем : учеб. пособие для вузов / Под ред. Я.А. Альтмана. — СПб. : Паритет, 2003. — 349 с.</i>
6	<i>Функциональная межполушарная асимметрия : хрестоматия / под ред. Н.Н. Боголепова, В.Ф. Фокина. — М. : Науч. Мир, 2004. — 727 с.</i>

7	Смирнов В.М. <i>Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков</i> / В. М. Смирнов. — М. : Academia, 2000. — 395 с.
8	Шульговский В.В. <i>Основы нейрофизиологии : Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлениям "Психология" и "Биология"</i> / В.В. Шульговский. — М. : Аспект-пресс, 2002. — 275 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
9	<i>Физиология высшей нервной деятельности : электронный учебный комплекс.</i> — <a href="http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830">http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830</a>
10	<i>Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета.</i> — URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a> .
11	<i>Электронно-библиотечная система "Консультант студента"</i> : <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	<i>Физиология высшей нервной деятельности : электронный учебный комплекс.</i> — <a href="http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830">http://www.edu.vsu.ru/course/view.php?id=1830</a>
2	<i>Физиология человека и животных : учебное пособие / [Г.А. Вашанов и др.] ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. — 94 с.</i>
3	<i>Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем / А.Ф. Тарасова, А.П. Салей, С.И. Гуляева, М.Ю. Мещерякова. — Воронеж, 2003. — 31 с.—</i> <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/dec03040.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/dec03040.pdf</a> >.

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmс, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс, бессрочная лицензия, дог. 3010-07/37-14 от 18.03.2014

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Неисключительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite, дог. 3010-15/1130-15 от 10.12.2015, срок действия с января 2016

Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - расширенный Russian Edition, дог. 3010-15/1183-15 от 23.12.2015, срок действия с января 2016

СПС "Консультант Плюс" для образования, дог. 14-2000/RD от 10.04.2000, срок действия с апреля 2000

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 190). Специализированная мебель, проектор Acer X115H DLP, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет».

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 71): специализированная мебель, электрокардиографы ЭК1Т-07 Аксион, пульсоксиметр ЭЛОКС-01, спирометр СП-01, спирометр Спиро-спектр, тонометры ИАД-01

Адьютор, термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, ФЭК КФК-2, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные, электростимуляторы ЭСЛ-02, термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, водяная баня, центрифуга лабораторная СМ-12, центрифуга гематокритная СМ-70, центрифуга С-2204, Симуляционная он-лайн система отработки навыков ЭКГ, Цифровой манекен аускультации сердца и легких, Электростимулятор ЭСЛ-2, кимограф, микроскоп Биолам С-11, спирометр СП-01

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 77): специализированная мебель, проектор BenQ MP515, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»

Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 40/3). Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 70) Мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать физиологические основы высшей нервной деятельности	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД. Физиология условных рефлексов Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции Сознание, функциональные состояния. Вторая сигнальная система, речь, мышление Физиология сенсорных систем	Комплект тестов задания ЭУК, контрольная работа  Практическое задание (лабораторное занятие)
	Владеть комплексом лабораторных методов исследования высшей нервной деятельности		
ПК-1 Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Уметь использовать современную аппаратуру и оборудование для исследований в области физиологии высшей нервной деятельности	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД. Физиология условных рефлексов Физиологические механизмы памяти. Мотивации и эмоции Физиология сенсорных систем	Практическое задание (лабораторное занятие)
К-8 Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные	знать: средства поиска и базы данных научно-биологической информации по физиологии высшей нервной деятельности	Введение в физиологию ВНД, типы ВНД. Физиология условных рефлексов Физиологические механизмы памяти. Моти-	Контрольная работа



пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	владеть (иметь навык(и)): навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации по вопросам физиологии высшей нервной деятельности	вазии и эмоции Сознание, функциональные состояния. Вторая сигнальная система, речь, мышление Физиология сенсорных систем	
<b>Промежуточная аттестация</b>			Комплект КИМ

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1. Знание физиологических основ высшей нервной деятельности, средств поиска и базы данных научно-биологической информации по физиологии высшей нервной деятельности
2. Умение использовать современную аппаратуру и оборудование для исследований в области физиологии высшей нервной деятельности
3. Владение комплексом лабораторных методов исследования высшей нервной деятельности, навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации по вопросам физиологии высшей нервной деятельности

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Обучающий знает физиологические основы высшей нервной деятельности, средств поиска и базы данных научной информации по физиологии высшей нервной деятельности, не совершает грубых биологических ошибок, умеет использовать современную аппаратуру и оборудование для исследований в области физиологии высшей нервной деятельности, владеет комплексом лабораторных методов исследования высшей нервной деятельности. Выполнил и сдал все лабораторные работы, по результатам тестирования и выполнения контрольной работы имеет положительную оценку.	Базовый уровень	Зачтено
Обучающий не знает физиологических основ высшей нервной деятельности, средств поиска и базы данных научной информации по физиологии высшей нервной деятельности, совершает грубые биологические ошибки, имеет трудности в использовании современной аппаратуры и оборудования для исследований в области физиологии высшей нервной деятельности, не владеет комплексом лабораторных методов исследования высшей нервной деятельности. Лабораторные работы не сдал в полном объеме, по результатам тестирования и выполнения контрольной работы имеет неудовлетворительные оценки	–	Не зачтено

## 19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Рефлекс как принцип деятельности нервной системы. Развитие рефлекторной теории. Принципы системной организации физиологических функций.
2. Понятие о высшей нервной деятельности. Типы высшей нервной деятельности.
3. Интегративная деятельность ЦНС. Доминанта. Архитектоника целенаправленного поведенческого акта.
4. Врожденные и приобретенные формы поведения. Условные рефлексы (УР) и их свойства.
5. Правила и стадии образования условных рефлексов. Классификация УР. Методы изучения условных рефлексов
6. Механизмы образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.
7. Внимание и его виды. Модели внимания.
8. Память как универсальное свойство биологических систем, типы биологической памяти. Нервная память и ее виды.
9. Физиологические механизмы кратковременной памяти. Физиологические механизмы долговременной памяти. Биохимические и иммунохимические теории памяти.
10. Обучение, классификация форм обучения.
11. Биологические мотивации их классификация и свойства. Системные механизмы биологических мотиваций. Пластичность доминирующей мотивации.
12. Физиологические основы и свойства эмоций. Системные механизмы эмоций. Теории эмоций.
13. Вторая сигнальная система. Речь, функции речи. Функциональная система речи, центры речи. Физиологические основы психики. Мышление и речь.
14. Сон как особое функциональное состояние организма, его характеристика. Стадии сна и его ЭЭГ проявления. Теории сна. Сновидения. Гипноз.
15. Сознание как психофизиологический феномен. Теории сознания
16. Принцип строения и классификация анализаторов (сенсорных систем). Принципы организации и основные функции сенсорных систем. Адаптация сенсорных систем. Ощущения и восприятие как психофизиологический феномен.
17. Зрительный анализатор: вспомогательные аппараты глаза. Строение оптического аппарата глаза. Аккомодация и ее механизмы.
18. Характеристика зрительного анализатора: абсолютная и дифференциальная зрительная чувствительность, световая и темновая адаптация; острота зрения, поля зрения; бинокулярное зрение; цветовое зрение и его нарушения, теории цветоощущения.
19. Морфофункциональная организация сетчатки глаза. Особенности организации зрительных проводящих путей (зрительных нервов). Зрительные подкорковые центры и их функции. Морфофункциональная организация зрительной коры.
20. Слуховой анализатор и его характеристика: Строение и функции наружного и среднего уха.
21. Строение и функции внутреннего уха, кортиева орган слуховой улитки. Механизмы слуховой рецепции, электрические эффекты в улитке.
22. Особенности организации слуховых проводящих путей. Слуховые подкорковые центры и их функции. Морфофункциональная организация слуховой коры.
23. Морфофункциональная организация вестибулярного аппарата: Строение и функции рецепторов вестибулярной системы. Афферентные пути и проекции вестибулярных сигналов.
24. Обонятельная система и вкусовая.
25. Соматосенсорная система: кожные рецепторы, проприорецепторы, ноцицепторы.

### 19.3.2 Перечень практических заданий (лабораторное занятие)

Тема занятия: Рефлекс как принцип деятельности нервной системы.

Работа. Определение времени сенсомоторной реакции человека

Цель работы. Определить индивидуально-типологические особенности времени простой сенсомоторной реакции человека на различные раздражители.

Объект исследования, оборудование и материалы: сенсомоторные реакции человека, хронорефлексометр.

Ход работы:

1. Изучить расположение, назначение функциональных переключателей и регистрационной панели хронорефлексометра
2. Усвоить инструкцию поведения исследователя и обследуемого
3. Зарегистрировать время СМР обследуемого на предъявление различных раздражителей (трех световых и двух звуковых)
4. Результаты индивидуальных измерений занести в таблицу 3, рассчитать средние значения для каждого вида раздражителей
5. Сделать заключение об индивидуальных особенностях сенсомоторной реакции на действие различных раздражителей
6. После обследования всех присутствующих в группе студентов, заполнить общую таблицу средних значений времени СМР (табл. 4)
7. Провести анализ полученных результатов и сделать выводы о зависимости времени СМР от природы раздражителей (световой или звуковой), их свойств (влияние цвета и звуковой частоты), половой принадлежности обследуемых.
8. Письменно ответить на следующие вопросы:
  - ? Какой тип рефлекторной деятельности был исследован в этой работе?
  - ? Представьте схему данного рефлекса.
  - ? Чем можно объяснить полученные различия средних значений времени СМР?

**В отчете указать:**

- индивидуальные особенности сенсомоторной реакции обследованных студентов на действие различных раздражителей;
- как время СМР зависит от природы раздражителей (световой или звуковой), их свойств (влияние цвета и звуковой частоты), половой принадлежности обследуемых, объяснить полученные результаты;
- письменно ответить на вопросы к работе.

**Критерии оценки:**

- Критериями оценивания компетенций (результатов) являются:
- подготовка к занятию (оформление занятия в рабочей тетради в соответствии с методическими рекомендациями);
  - ответы на устные вопросы по теме занятия и содержанию лабораторной работы;
  - активность и самостоятельность при выполнении задания;
  - оформления результатов в соответствии с методическими рекомендациями;
  - умение анализировать, обсуждать полученные результаты и самостоятельно формулировать выводы.

Работа считается выполненной и зачтенной, если студент в конце занятия представил отчет в соответствии с данными методическими рекомендациями.

### **19.3.3 Пример заданий для контрольной работы**

**Вариант №1**

Задание 1. Механизмы образования условных рефлексов.

Задание 2. Принцип строения и классификация анализаторов (сенсорных систем). Принципы организации и основные функции сенсорных систем.

Задание 3. Приведите свой пример условного рефлекса, указав его вид (классификацию условных рефлексов смотри в ЭУК) и опишите алгоритм выработки данного рефлекса.

Задание 4. Решите задачу: величина изображения человека на сетчатке другого человека равна 1 мм. Рост первого 170 см. На каком расстоянии друг от друга они находятся? Расстояние от сетчатки глаза до узловой точки глаза принять за 15 мм.

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью раскрыты ответы на вопросы 1 и 2, приведен свой пример условного рефлекса (который описан по образцу, приведенному в ЭУК), правильно решена задача.

оценка «хорошо» - если раскрыты ответы на вопросы 1 и 2, приведен свой пример условного рефлекса, правильно решена задача или допущены ошибки при решении задачи;

оценка «удовлетворительно» - если частично раскрыты ответы на вопросы 1 и 2, приведен пример условного рефлекса, правильно решена задача или допущены ошибки при решении задачи;

оценка «неудовлетворительно» - если не раскрыты ответы на вопросы 1 и 2, не приведен свой пример условного рефлекса, допущены ошибки при решении задачи.

### **19.3.4 Пример Тестовых заданий ЭУК**

Часть А Выберите один правильный ответ из четырех вариантов

1. К экстерорецепторам относят: а) вестибулорецепторы; б) проприорецепторы; в) висцерорецепторы; г) вкусовые.
2. К первично-чувствующим рецепторам относят: а) обонятельные рецепторы; б) вкусовые рецепторы; в) зрительные рецепторы; г) слуховые рецепторы.
3. Избирательное выделение сенсорным нейроном определенного признака (свойства) раздражителя носит название: а) различения; б) кодирования; в) детектирование; г) опознание.
4. Приспособление глаза к ясному видению объектов, удаленных на разное расстояние, носит название: а) адаптации; б) аккомодации; в) астигматизма; г) окклюзии.
5. Близорукость называется:  
а) астигматизмом; б) аккомодацией; в) миопией; г) гиперметропией.
6. Укажите последовательность прохождения через клеточные слои сетчатки:  
а) свет→ганглиозные нейроны→биполярные нейроны→фоторецепторы;  
б) свет→ биполярные нейроны → ганглиозные нейроны→фоторецепторы;  
в) свет→ фоторецепторы→ биполярные нейроны → ганглиозные нейроны;  
г) свет→ ганглиозные нейроны→ фоторецепторы→биполярные нейроны.
7. Отсутствие восприятия лучей красного цвета носит название:  
а) тританопии; б) дейтеранопии; в) протанопии; г) ахромазии.
8. Кортиев орган расположен в:  
а) лестнице преддверия; б) барабанной лестнице; в) средней лестнице; г) полукружных каналах.
9. При действии звука деполяризация волосковых клеток Кортиева органа происходит за счет входящего тока ионов: а)  $K^+$ ; б)  $Na^+$ ; в)  $Ca^{2+}$ ; г)  $Cl^-$ .
10. Слуховые афферентные возбуждения передаются по нервным волокнам:  
а) преддверной ветви VIII пары черепных нервов; б) улитковой ветви VIII пары черепных нервов;  
в) обеих ветвей VIII пары черепных нервов; г) оливокохлеарным.
11. Перепончатые полукружные каналы заполнены:  
а) лимфой; б) перилимфой; в) эндолимфой; г) ликвором.
12. Рецепторные волосковые клетки ампул расположены в:  
а) улитке; б) полукружных каналах; в) сферическом мешочке; г) маточке.
13. Рецепторная обонятельная клетка является:  
а) специализированной эпителиальной клеткой; б) волосковой клеткой, аналогичной рецепторам улитки; в) биполярной нервной клеткой; г) клеткой железистого эпителия.
14. Острая, локализованная боль называется:  
а) ноцицептивной; б) протопатической; в) эпикритической; г) эпигенетической.
15. К внешнему торможению условных рефлексов относят:  
а) угасание; б) дифференцировочное торможение; в) запредельное торможение; г) запаздывание.
16. Какой тип высшей нервной деятельности применительно к человеку по определению И.П.Павлов характеризуется образным мышлением, творческой деятельностью:  
а) мыслительный; б) творческий; в) художественный; г) меланхолический.
17. Процесс превращения краткосрочной памяти в долговременную называют:  
а) реверберацией; б) инсайтом; в) импринтингом; г) консолидацией.

18. В какой стадии сна возникают быстрые движения глаз (БДГ):  
а) дремота; б) засыпания; в) глубокого сна; г) парадоксального сна.
19. В какой стадии сна человек видит сновидения: а) засыпания; б) медленноволнового сна; в) перед пробуждением; г) быстроволнового сна.
20. Без участия какого отдела центральной нервной системы невозможна выработка условного рефлекса:  
а) продолговатого мозга; б) мозжечка; в) моста; г) коры конечного мозга..
21. Какую форму обучения относят к ассоциативному обучению:  
а) импринтинг; б) привыкание; в) запечатление; г) условно-рефлекторное обучение.
22. В какой доле конечного мозга расположен двигательный центр речи:  
а) лобной; б) височной; в) теменной; г) затылочной.
23. Среди нарушений функции второй сигнальной системы забывание слов называется:  
а) афазией; б) агнозией; в) аграфией; г) амнезией.
24. В каком отделе головного мозга у подавляющего большинства людей расположены речевые центры:  
а) правом полушарии конечного мозга; б) гиппокампе; в) левом полушарии конечного мозга; г) мозжечке.
25. Различают три основные функции речи. Какая из перечисленных функций НЕ относится к речи: а) коммуникативная; б) раздражающая; в) регулирующая; г) программирующая.
26. При нарушении функции центра Брока возникает:  
а) аграфия; б) двигательная афазия; в) сенсорная афазия; г) афония.
27. Психический процесс настройки на избирательное восприятие какой-либо приоритетной информации называют: а) отражением; б) ощущением; в) запечатлением; г) вниманием.
28. Мотивационным центром считают: а) таламус; б) гипоталамус; в) гипофиз; г) гиппокамп.
29. При зрительном восприятии правое полушарие в основном обеспечивает:  
а) аналитическое восприятие; б) последовательное восприятие; в) целостное восприятие; г) абстрактное узнавание.
30. Автором прожекторной теории сознания является:  
а) И.М.Сеченов; б) И.П.Павлов; в) Э.А.Контандов; г) П.В.Симонов.

Часть Б. Выберите три правильных ответа из шести

31. По определению И.П.Павлова в состав любого анализатора обязательно входит:  
а) проводниковый отдел (чувствительный нерв);  
б) периферический отдел (рецептор или аппарат);  
в) вспомогательный аппарат;  
г) центральный отдел (корковое представительство анализатора);  
д) двигательный аппарат;  
е) адаптационный отдел.
32. Вторично-чувствующими рецепторами являются:  
а) обонятельная булава;  
б) волосковые клетки слуховой улитки;  
в) вкусовые рецепторы;  
г) проприорецепторы;  
д) тактильные рецепторы;  
е) фоторецепторы.
33. Кожными рецепторами являются:  
а) рецепторы Гольджи;  
б) ампульные гребешки;  
в) тельца Мейсснера;  
г) сосочки, окруженные валиком;  
д) диски Меркеля;  
е) тельца Фатера-Пачини.
34. Среди перечисленных рефлексов условными являются:  
а) повышение артериального давления, учащение пульса при физической нагрузке;  
б) повышение артериального давления, учащение пульса при сдаче экзаменов;  
в) реакция человека на яркий свет;

- г) реакция человека на зеленый цвет светофора;
  - д) сокращения желудка при запахе пищи;
  - е) сокращения желудка при переваривании пищи.
35. Память определяют как совокупность следующих информационных процессов:
- а) хранения; б) размножения; в) восприятия; г) ассоциации; д) воспроизведения; е) отражения
36. Какие свойства нервной системы проявляются у холериков:
- а) сильная нервная система; б) слабая нервная система; в) уравновешенность нервных процессов; г) неуравновешенность нервных процессов; д) подвижность нервных процессов; е) инертность (низкая подвижность) нервных процессов.
37. Раздражителями второй сигнальной системы являются: а) любые звуки; б) устная речь, слова; в) математические символы; г) музыкальные знаки; д) звонок; е) солнечный свет.
38. Существуют следующие теории сознания: а) рефлекторная; б) теория «прожектора»; в) теория вторичного входа; г) теория фокусов взаимодействия; д) теория системогенеза; е) теория функциональных систем.
39. Биологическое значение эмоций состоит в том, что они:
- а) выполняют информационные функции;
  - б) обеспечивают работу анализаторов;
  - в) представляют собой аппарат быстрой и адекватной оценки потребностей организма;
  - г) обеспечивают оценку внешних раздражителей;
  - д) вызывают состояние медленноволнового сна;
  - е) составляют основу иммунной памяти.
40. Выделите существенные особенности мотивации:
- а) это субъективное эмоционально окрашенное состояние организма;
  - б) отделы ЦНС вовлекаются в мотивационное состояние избирательно;
  - в) мотивационное возбуждение охватывает все отделы ЦНС;
  - г) мотивационное состояние не имеет эмоциональной окраски;
  - д) в мотивационном состоянии подкорковые центры оказывают активирующее влияние на кору;
  - е) мотивация обусловлена возбуждением только подкорковых центров.

#### **Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено правильно не менее 85% тестовых заданий

оценка «хорошо» - если выполнено правильно не менее 70% тестовых заданий;

оценка «удовлетворительно» - если выполнено правильно не менее 55% тестовых заданий

оценка «неудовлетворительно» - если выполнено правильно менее 55% тестовых заданий

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности» проводится в виде выполнения контрольной работы, выполнения заданий ЭУК (тестирования) и включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются качественная шкала: зачтено/не зачтено. Критерии оценивания приведены выше.

## Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
физиологии человека и животных

\_\_\_\_\_ Г.А.Вашанов  
*подпись, расшифровка подписи*  
30.05.2024

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Дисциплина	Б1.В.ДВ.08.01 Физиология высшей нервной деятельности
Курс	4
Форма обучения	очное
Вид аттестации	промежуточная
Вид контроля	зачет

## Контрольно-измерительный материал №\_\_

- 1 Рефлекс как принцип деятельности нервной системы. Развитие рефлекторной теории. Принципы системной организации физиологических функций.
- 2 Характеристика зрительного анализатора: абсолютная и дифференциальная зрительная чувствительность, световая и темновая адаптация; острота зрения, поля зрения; бинокулярное зрение; цветовое зрение и его нарушения, теории цветоощущения.

Преподаватель \_\_\_\_\_ В.Ю. Сулин  
*подпись                      расшифровка подписи*

